

⑯日本国特許庁(JP) ⑮特許出願公開

⑯公開特許公報(A) 平1-279242

⑯Int.Cl.

G 03 C 3/00
G 03 B 17/26
G 06 K 19/00

識別記号

府内整理番号

⑯公開 平成1年(1989)11月9日

A-8910-2H
6920-2H

N-6711-5B 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑯発明の名称 情報付きバトローネ

⑯特 願 昭63-107635

⑯出 願 昭63(1988)5月2日

⑯発明者 藤野 健 神奈川県横浜市戸塚区長尾台町471番地 株式会社ニコン
横浜製作所内

⑯出願人 株式会社ニコン 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

⑯代理人 弁理士 岡部 正夫 外7名

明細書

1. 発明の名称 情報付きバトローネ

2. 特許請求の範囲

1. 任意に書き込み、読出し、消去可能な半導体と、該半導体と電気的に導通して延在する配線パターンと該配線パターンの末端に配設された端子部と、上記各要素を収納する容器と、該容器に設けられた貫通孔とを有する事を特徴とする情報付きフィルムバトローネ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は顕微鏡カメラに用いるフィルムバトローネに関するものである。

(従来の技術)

従来の顕微鏡カメラのシステムを第1図に示す。顕微鏡1は図示の如く、ベース1'2'上に支持されたステージ4に置かれた不図示の被験物を照明系5にて照明し、対物レンズ3と接眼レンズ2で拡大観察するものである。

また被験物の記録のため対物レンズ3上方にはカメラ8が設置され、ベース1'2'とコード6にて接続されたコントローラ7を操作する事で、カメラ8のシャッタ等を作動させる事ができるようになっていた。カメラ8は裏蓋9を開くと現われる不図示のフィルム室内に、フィルム11'の収納されているフィルムカートリッジ10を装填するようになっていた。

ここで、撮影をする時に被験物に関する各種情報、例えば被験物の名称、番号、撮影日付等につ

特開平1-279242(2)

いては、筆記による記録のほか、コントローラ7に装備されている。磁気ディスクに記憶する等の方法がとられていた。

(発明が解決しようとする問題点)

上記の如き従来の技術においては、撮影したフィルムと、被験物のデータを一致させる確認作業が非常に繁雑であるため、第1図に示したフィルムカートリッジ10あるいはフィルム11自身に情報を記録する提案がなされているが、記録媒体を簡便にしかも効率良く収納する方法が存在しなかった。

本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたもので、扱いやすいと共に信頼性のある記録媒体をフィルムカートリッジに付与させる事を目的とする。

(問題点を解決する為の手段)

上記目的のために本発明では、情報を自由に書き込み、読み出し、消去することのできるIC121と、IC121に電気的に接続されて延在する配線パターンの端部に端子15～20を設け、フィ

ルムカートリッジ10に設けた孔部から端子15～20を露出させ、カメラ8に設けられた接点101～106と接触できるようにした。

(作用)

本発明においては、情報記憶用半導体とその周辺部品からなる要素を最小ユニット化して、それ自身で外部機器とのデータ交信を可能にすると共に、フィルムカートリッジ内あるいはフィルムカートリッジそのものに収納できる形状とし、カメラに装填した状態で、カメラ内の回路とのデータ交信を可能としたので、取り扱いが非常に良くなる。

(実施例)

第2図は本発明に用いる半導体メモリ用IC(以降ICと略称する)14を周辺部品と共に部品化する場合の回路図である。

IC14は8ピンにて構成されており、うち2ピンは使用しないものとする。各ピンからの入出力端子の用途は以下のようになっている。

電源電圧は端子15、20間に印加され、IC④ピンが電源ピン、IC⑤ピンが接地ピンであり、

これらの間には作動を確実にするためにコンデンサ22が接続されている。

IC①～④ピンはクロックピン、データ入力ピン、データ出力ピン、チップセレクトピンと称し、各々端子16～19に抵抗23を介して接続されている。ここでクロックピン①は、デジタルデータを不図示の回路からIC14に転送する場合の基準バルスが入力されるピンであり、ここに印加されるバルスに同期してデータ入力ピン②あるいはデータ出力ピン③よりデータが直列的に入力あるいは出力されるものである。またチップセレクトピン④、図示のIC14の作動を制御するためのピンであり、クロック、データ入力、データ出力各ピン①～④が不図示の他のICにも並列に接続されている時に使用されるものである。

また複数の抵抗23は後述するように端子16～19が外部に露出しているため、静電気等の影響軽減する目的でピン①～④との間に直列に設けられているものである。

第3図は第2図に示した回路を実装した場合の

実施例である。プリント基板13上に所定の配線パターンが配設され、その上にIC14がハンダ付け等によって固定されているほか、複数の抵抗23とコンデンサ22はいわゆるチップ抵抗、チップコンデンサタイプを使用して固定されている。端子15～20は外部に露出させ電気的に導通をとられるため金メッキ等腐蝕に対する配慮がなされている。またIC14は本実施例においてはプラスチック等でモールド化された形状のものが使用されている。

第4図(a)(b)は第3図に示した実施例をさらに小型化するために工夫されたもので、いわゆるTAB(Tape Automated Bonding)方式にて構成されている。フレキシブルプリント基板(以降、FPCと略称)25に配設されたパターン上に不図示のICチップが直接ギャングボンディングされ、第4図(a)に示した断面図の如くその上下は樹脂24にてボッティング封止されている。さらに静電防止用の複数の抵抗23'は、カーボン印刷方式で設けられ、コンデンサ22'も同様に積層型の小型

特開平1-279212(3)

部品が用いられている。

以上のように構成された部品を以降IC基板26と称する事にする。

このように工夫することでIC基板26自体が可搬性を持ち、狭いスペースに折り曲げた状態で収納する事が容易となる。

またIC基板26そのものが、情報記憶する最小単位となって取り扱いが容易となりさらに所定の装置にて外部に露出する端子15～20に電源とデジタル信号を印加する事で、ICに記憶されているデータを読み出したり、逆に新しいデータを記憶させたりする事が可能となる。

第5図(a)は第2図～第4図で示したIC基板26を用いてフィルムカートリッジ10に収納した実施例の外観図である。フィルムカートリッジ10の外側の曲面状になっている一部に孔を開けIC基板26の端子15～20が露出する様に構成されている。また(b)図は(a)図の横断面図であり、IC基板26はフィルムカートリッジ10の円周に沿う様に収納されている。第6図はこの様に構

成されたフィルムカートリッジ10が装填されるカメラ8を示し、カメラ8内の接点101～106と端子20～15がそれぞれ接触しデータの情報交換を行う様構成されている。

第7図(a)は第5図(a)と同様フィルムカートリッジ10の外周上的一部に端子が設けてあるがその位置がフィルム11を引き出すために平坦になっている部分を利用して配置した別の実施例である。これは例えばIC基板が曲げられない場合などに有効である。(b)図は第5図(a)と同様フィルムカートリッジ10の横断面図であり、IC基板26は比較的平坦なスペースのところに収納されている。この様に構成されたフィルムカートリッジ10をカメラ8に装填させた場合のカメラ8側の接点は第5図の実施例とは異なり第8図に示す通りカメラ8の裏ぶた9の内側に設けられている。なお接点101'～106'はそれぞれ端子20～15と接触される。なお第5図、及び第7図で示した実施例のフィルムカートリッジ10の構造を示したのが第9図である。即ちフィルムカートリッジ

10は2ヶのフタ110、内筒111、軸112、フィルム11、外筒113、及びIC基板26が外筒113に密着する形で実装されている。なおこのフィルムカートリッジ10は上下のフタ110で固定されている構造となっている。またいずれかのフタ110をはずせば第9図に示す通り分解されるのでIC基板26の出し入れは容易に行うことが出来る。また内筒111があるため、フィルム11とIC基板26が接触する事はない。第10図(a)は別の実施例であり、第5図、第7図の実施例とは異なりフタの部分に端子15～20を配設した場合の外観図である。(b)図は(a)図を真上から見た図であり、(c)図はIC基板26を横から見た図であり、この実施例においてはIC基板

26の形状はフィルムカートリッジ10のフタ110の形状に合わせてドーナツ状となっている。第11図は第10図に示した実施例の構造を示している。基本的構造は第9図に示してある通りなので第11図においては異なる部分のみを示してある。即ち下側からフタ110、外筒113、フ

ィルム11、軸112で構成されている部分が第11図の一番下の図であり、その上に中フタ110'、IC基板26、そして端子を出すための穴のあいたフタ110'をかぶせてフィルムカートリッジ10は構成されている。なお本実施例においては内筒111は使用していない。本実施例においてもIC基板26の出し入れはフタ110'の着脱によって容易に行うことが出来る様になっている。

また本実施例におけるカメラ内の接点は図示していないが第10図の様に構成されているものについては第6図の矢印Aの箇所に、又端子15～20の位置が第10と反対側にある様に構成されているものについては第6図の矢印Bの箇所に接点があるのはいうまでもない。

第12図はIC基板26をフィルムカートリッジ10の軸112'の中に配置した実施例の外観図である。(b)図は軸112'を2つに分けた図であり、この中に(c)図に示したIC基板26が配置されている。図のKの部分は軸112'が回転しても後述するカメラ側の接点と常に接触できる

構成された接片であり端子15～20はIC基板26を軸112'の中に配置したときに軸112'a及び112'bのそれぞれの接片に接触する様になっていて、それぞれ15～20に15'～20'が接続される。なお、その他の構造は第9図に示したものと基本的に変わらないのでここでは省略する。第12図(a)の様に構成されたフィルムカートリッジ10は例えば第13図に示した様なカメラ8の接点101'～106'を接触し、データの情報交換を行う様構成されている。即ちフィルムカートリッジ10をカメラ8に収納したときに軸112'に接触する様に接点101'～106'は配置されている。

また(b)においてはカメラとの接觸部分が軸112'の外周に設けられていたが(b)に示すように軸112'の内側にあってもよい。なお(b)図はカメラとの接觸部分が内側に設けられた場合の一実施例を示している。即ち(b)図と同様に(b)においても軸112'は112'aと112'bに分かれれるが不図示のIC基板26を軸の中に配置し

たのち112'aと112'bをそれぞれ1,mの矢印の方向に合わせ、さらに軸キャップ120を矢印nの方向にかぶせることでIC基板の端子と軸キャップ120の内側円周に配置された接片と接觸できる様構成している。またこのフィルムカートリッジをカメラに収納したときの接点との接觸方法も第13図に示した様な考え方と同様であるのでここでの説明は省略する。

第4図等では、可携性のあるIC基板26について記したが、第14図においては、ICカード120として、可携性のない形状にしたものを作成して示す。

第14図にて、フィルムカートリッジ10及びフィルム11については従来例と同様であるが、カートリッジ10の側面にはICカード120が矢印にて示す如く脱着可能に付けられている。

ICカード120は全体がプラスチックモールド等にて一体化されたもので、内部には破線で示したICチップ121が封入され、インサート加工等によって端子15～20がICカード120

側面より露出している。ICチップ121と端子15～20間の接続あるいは第2図等で示した周辺部品については図示を省略した。

従ってICカード120の機能は第4図のIC基板と全く同一であるが、取り扱いの容易さ、耐久性等に優れたものとなっている。ここでICカード120を構成するプラスチックモールドはある程度の導電性を持たせる事も静電防止効果があって良い。ただし、端子15～20がその表面に存在するので、完全な導電性ではなく端子15～20からのリークを無視できる程度の高抵抗値を示すものである必要がある。

フィルムを購入する際にはフィルムカートリッジ10にはICカード120が固定されている状態となっており、撮影者はその形状のままカメラに装填し、撮影を行なう。

この様子を第15図に示す。カメラボディ122と裏蓋9間にICカード120付きのフィルムカートリッジ10が装填されており、ICカード120上の端子15～20には、カメラボディ

122から突出するように配設された複数の接点101～106が当接して電気的導通がとられ、不図示のカメラ内回路とIC121とのデータ通信が行なわれる。

撮影終了後、現像所ではフィルムカートリッジ10からフィルム11を引出して現像、印画紙への焼付けを行なう際、取りはずしたICカード120の内部に記憶されている情報を所定の装置を用いて読み出して利用する作業が同時に行なわれる。

この後、フィルムカートリッジ10自体は不用となるため廃却されるが、ICカード120は現像ズミのフィルム片、印画プリントと共に撮影者の元に返されて保管されることになる。

ここで、ICカード120は、フィルムカートリッジ10に対して脱着可能な構造になっているので、反復使用する事も容易である。たとえばIC121にE²PROMを使用すれば電気的な書き込みのほか消去する事も自由であるため、不用になったICカード120を回収して新しいフィル

特開平1-279242(5)

ムを詰めたフィルムカートリッジに再使用する事ができる。

第16図に別の実施例を示す。フィルムカートリッジ124は従来方式とまったく異なる形状で、ここでは角型を例にあげた。フィルムカートリッジ124の1ヶ所の側壁は図の如く脱着が可能となっており、側壁そのものがICカード129として機能する。撮影時にはフィルムカートリッジ124に設けられた凹部125、126に対してICカード129の凸部127、128が各々嵌合して唯箱を形成する。内部には従来通りフィルム11が軸を中心に巻きつけられているのは言うまでもない。

撮影時のカメラとの関係は第15図と同様なので説明を省略する。

撮影終了後には、第16図の如く、ICカード129をフィルムカートリッジ124からスライドさせて引抜き、第14図のICカード120と同様の扱いをする。ICカード129に設けられた端子やIC121についても構造はICカード

120と同等である。ICカード129の利点は、フィルムカートリッジ125そのものを構成するケースがIC121の収納容器になっている点であり、価格的にもスペース的にも効率が良い。

第16図では角型カートリッジにスライド式に脱着可能な構造を掲げたが、これに限る必要はなく、円筒型カートリッジに、プラスチックの弾性を利用してはめこむ型式のICカードとしても同様の効果が得られる。

第17図に、従来方式のフィルムカートリッジ10と本実施例のフィルムカートリッジ124を共用可能なカメラの回路ブロック図を示した。従来方式のフィルムカートリッジ10は公知の如くDXコードとしてISO感度、フィルム枚数等のコードが付与されており、当然の事ながら本実施例に示したデータ交信をする事は不可能である。逆にフィルムカートリッジ124はデータ交信は可能であるが、DXコードの如くスタティックなコードを出力する事はできない。

第15図にも示したカメラ側の接点101～

106からの信号ラインは、インターフェイス回路130を介してCPU131に伝送される。

作動は次のようにして行なわれる。

まず従来のフィルムカートリッジ10を使用した場合、CPU131はインターフェイス回路130を介して、装填されたフィルムの識別を行なう作動を行なう。それは、第2図中にて説明したハンドシェーク端子を使用して、まずトリガ信号を送信し、その後所定の信号が返信されて来る事で、データ通信の可能なフィルムカートリッジか否かを判別するのである。今の場合トリガ信号を送信したあと返信信号は無いわけであり、CPU131はこの事を確認したのち、従来方法によるDXコードの検出ルーチンに入いる。

フィルムカートリッジ124を装填した場合には、トリガ信号に続いて返信信号が発生するので、互いに情報信号のデータ交信を実施する。

このフローを第18図にて示す。まず装填されたフィルムがデータ通信可能か否かでフィルムカートリッジの判別を行ない、判定の結果に応じて

後の処理を変化させるわけである。

第19図(a)は、両側にフィルム収納部250、251のあるカセットタイプのフィルムカートリッジ201にIC14や周辺部品を搭載した場合の実施例を示す図である。なお本実施例においてはIC14や周辺部品をカートリッジ201の外側に設けてあるが、カートリッジ201を2層構造にして内側にそれら部品を設けてよいのは言うまでもない。その詳細は第4、14図等で既に説明済みである。

第19図(b)(c)は(a)のようにして回路の配設されたカートリッジ201、202と本体側と電気的に接続する場合の接点215～218、235～238と端子225～228、245～248を示す図でありここで(b)は端子225～228がカートリッジ201の裏蓋9に対向する面に設けられ裏蓋9がとじられると接点215～218と当接され電気的な結合が得られる実施例である。また(c)は端子245～248が図示の如くカートリッジ202の内側の面に設けられ、カートリッジ

202をカメラ8にセットするとカメラ8の接点235~238と接続され電気的な結合が得られるような実施例である。

なお第19図においては説明の便宜上接続面を4ヶ所にしているが第3図や第4図のように6ヶ所あるいはそれ以上の数にしてもよいことは言うまでもない。

このようなフィルムカートリッジ201、202においては比較的平面部の多い形状にする事が可能であるため、IC14を含む回路部品の収納場所や、端子225~228、245~248の設置場所に自由度がある。

(発明の効果)

以上のように本発明によれば、フィルムカートリッジ内あるいはフィルムカートリッジそのものに収納された情報記憶用半導体とのデータ通信がカメラに装填された状態で非常に容易となる。また半導体を含むユニットが容易に取りはずしきるのでカメラ以外の外部装置とデータ通信する事も可能である。

この他、実施例に示した構造にする事で取り扱い、保存が非常に簡便となる長所が見出せる。

4. 図面の簡単な説明

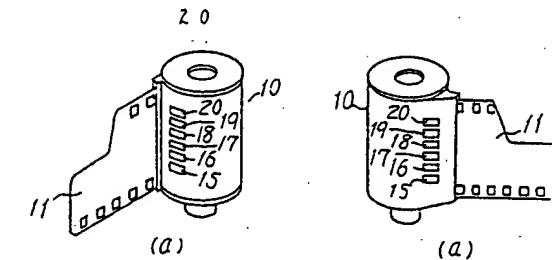
第1図は顕微鏡カメラのシステム、第2図~第4図は本実施例による回路図と実装図、第5図、第7図は本実施例によるフィルムカートリッジの構造図、第6図、第8図は第5、7図のフィルムカートリッジを使用するカメラと裏蓋の構成、第9図は第5、7図のフィルムカートリッジの分解図、第10図~第12図はフィルムカートリッジ構造に関する別の実施例、第13図は第12図のフィルムカートリッジを使用するカメラの構造図、第14図、第16図は回路実装形態に関する別の実施例、第15図は第14図のフィルムカートリッジを使用するカメラの断面図、第17図、第18図は従来形フィルムカートリッジの使用を可とする回路図とそのフロー図。

第19図(a)は両側にフィルム収納部を有するカセットタイプのフィルムカートリッジにICや周辺部品を搭載した場合の実施例を示す図、

第19図(b)および(c)は第19図(a)に示す如きカートリッジを本体側と接続する場合の接点の例をそれぞれ示す図。

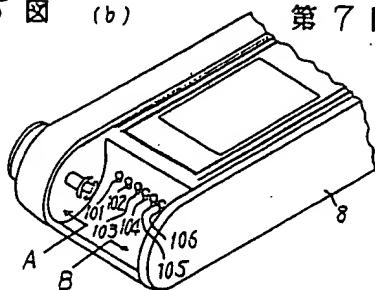
(主要部分の符号の説明)

- 14、121…IC、
- 15~20、225~228、245~248…端子、
- 23、23'…抵抗、
- 22、22'…コンデンサ、
- 10、124、201、202…フィルムカートリッジ、
- 101~106、101'~106'、215~218、235~238…接点。

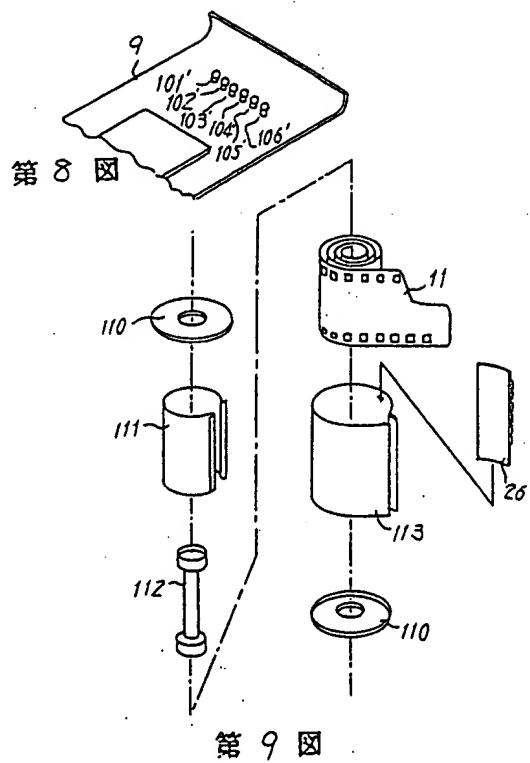
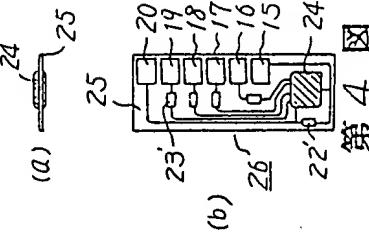
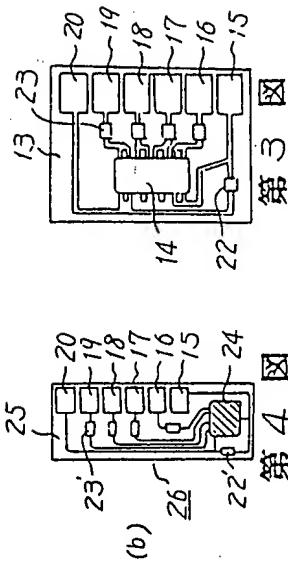
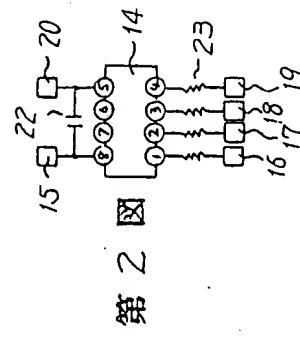
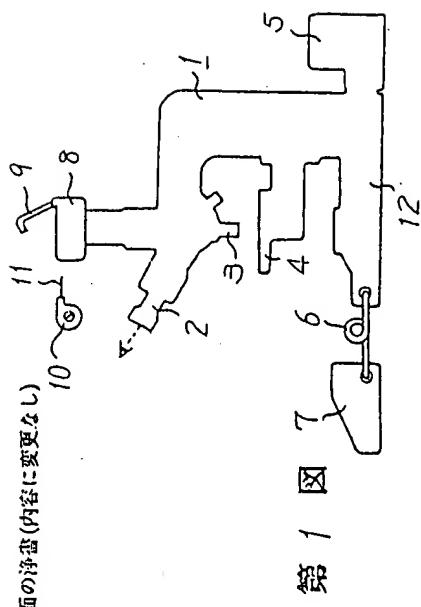


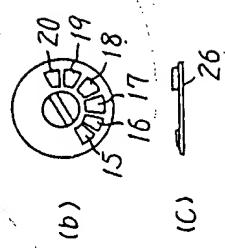
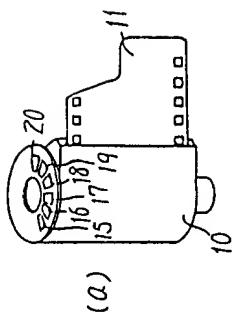
第5図 (b)

第7図

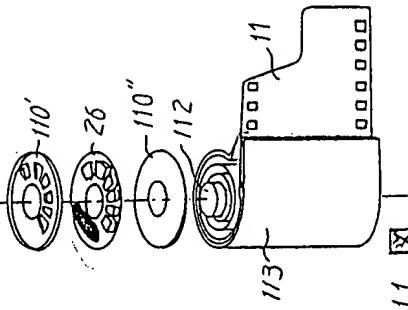


第6図

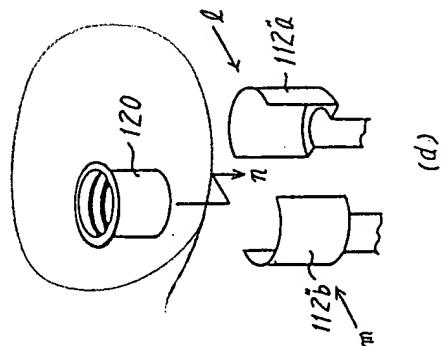




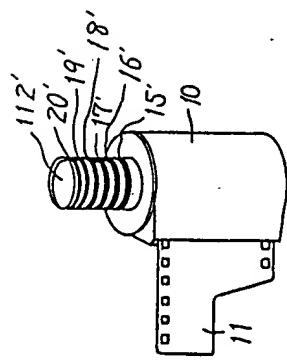
第 10 図



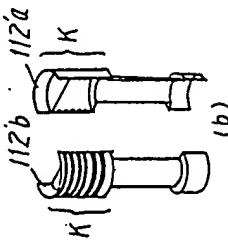
第 11 図



(a)

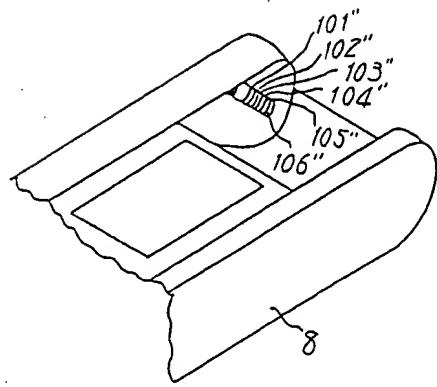


(b)

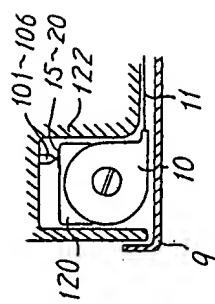


(c)

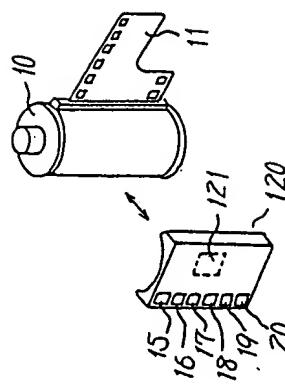
第 12 図



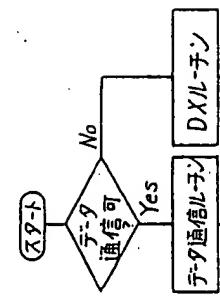
第13図



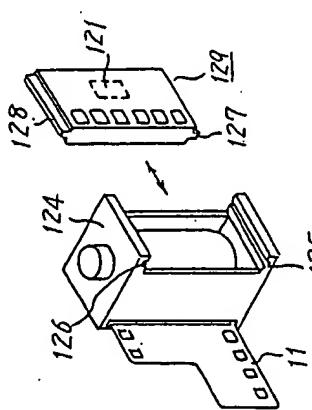
第15図



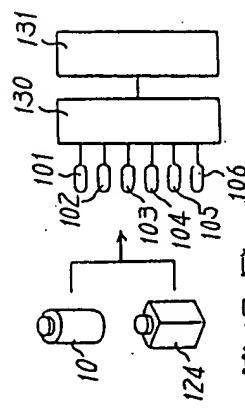
第14図



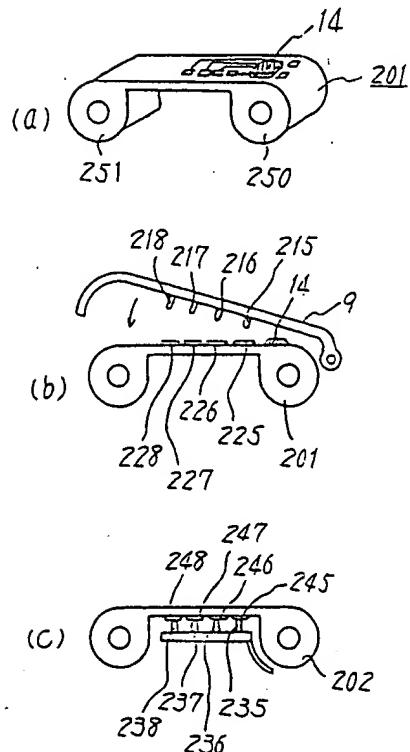
第18図



第16図



第17図



第19図

特開平1-279242(10)

手続補正書(方式)

昭和63年8月18日

特許庁長官 吉田文毅 殿

1 事件の表示

昭和63年特許願第107635号

2 発明の名称

情報付きバトローネ

3 補正をする者

事件との関係: 特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

名称 (411) 株式会社ニコン

4 代理人

〒100

住所 東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビル 602号室
電話 (213) 1561 (代表)

氏名 (6444) 幸理士 岡部正夫

5 補正命令の日付 昭和63年7月6日
(発送日: 昭和63年7月26日)

6 補正の対象 (1) 「委任状」
(2) 「図面」

7 補正の内容 別紙の通り
(図面の記載内容に変更なし)

